

f est convexe sur I $\Leftrightarrow f'$ est $\nearrow$ sur I $\Leftrightarrow f''(x) > 0$ sur I $\Leftrightarrow \Gamma_f$ est au dessus de ses tangentes.

f est concave sur I $\Leftrightarrow f'$ est $\searrow$ sur I $\Leftrightarrow f''(x) < 0$ sur I $\Leftrightarrow \Gamma_f$ est en dessous de ses tangentes.

Continuité et convexité

Def f est continue en a si :

- f est définie en a
- et $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \lim_{x > a} f(x) = \lim_{x < a} f(x) = f(a)$

Théorème des valeurs intermédiaires (TVI)

Soit f une fonction définie sur $I = [a; b]$ et $k \in \mathbb{R}$

Si f est continue sur I

et k est compris entre $f(a)$ et $f(b)$

Alors il existe au moins une solution à l'équation $f(x) = k$ sur I .

et son corollaire!

Si en $\textcircled{+}$ f est strictement monotone sur I

Alors cette solution est unique.

CONVEXE

Convexité et inflexion

changement de convexité
 $\downarrow$
Point d'Inflexion

CONCAVE

@lapommedisaac